

# INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL

## SECRETARÍA ACADÉMICA

### DIRECCIÓN DE EDUCACIÓN SUPERIOR

#### PROGRAMA SINTÉTICO

**CARRERA:** Ingeniería en Sistemas Automotrices e Ingeniería en Robótica Industrial

**ASIGNATURA:** Dinámica

**SEMESTRE:** Cuarto

#### OBJETIVO GENERAL:

El alumno aplicará los conceptos relativos a la Cinemática y a la Cinética en la solución de problemas que impliquen la acción de fuerzas generadoras del movimiento y sus efectos; asimismo, estimará los parámetros cinemáticos, lineales y angulares que se presentan, relacionados con la energía mecánica, impulso y cantidad de movimiento en situaciones prácticas que involucren partículas y cuerpos rígidos en movimiento.

#### CONTENIDO SINTETICO:

- I Principios Generales.
- II Cinemática.
- III Leyes de Newton.
- IV Métodos de Trabajo y Energía.
- V Impulso y Momentum.

#### METODOLOGÍA:

Uso de la metodología grupal.  
Exposición del profesor con ayuda de tecnologías de información y comunicación (TIC).  
Consulta documental por parte del alumno.  
Exposición por parte de los alumnos aplicando las tecnologías de información y comunicación (TIC).  
Solución de problemas por parte del alumno con la coordinación del profesor.  
Búsqueda de temas complementarios y de aplicación a la asignatura para exponerlos por parte del alumno.  
Trabajos extra clase y tareas relacionadas de los temas especificados, para reafirmar el aprendizaje.  
Prácticas de laboratorio por parte de los alumnos con la supervisión del profesor.

#### EVALUACIÓN Y ACREDITACIÓN:

Se aplicarán tres exámenes, prácticas de laboratorio, búsqueda y exposición de información, trabajos extraclase, análisis de estudios de casos. Resolución de problemas en clase y extra clase. Resúmenes, cuadros sinópticos y mapas conceptuales.

#### BIBLIOGRAFÍA:

Beer /Jhonston, Mecánica Vectorial para Ingenieros Dinámica 6ª, McGraw Hill. México 514 págs. ISBN9701044703

Das Braja M., Kassimali Aslam, Sami Sadat, Mecánica para Ingenieros, Dinámica, Limusa 1999. México 514 págs. ISBN 9681850939

Hibbeler Russell C., Mecánica para Ingenieros Estática 7ª. Edición, CECSA, 1996. México 594págs. ISBN 9702605008

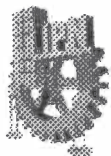
Knudsen J.M., Hjort P.G., Elements of Newtonian Mechanics, Springer 2000 ISBN 02016531680

Riley William F., Sturges Leroy D., Engineering Mechanics, John Wiley and Son's, 1993 New York 636págs. ISBN 8429142568

Shames, Irving H. Mecánica para Ingenieros, Dinámica 4º Edición S.I. Prentice Hall, Iberia, Madrid 1999.623 págs. ISBN 8483220458



SECRETARÍA  
DE EDUCACIÓN PÚBLICA  
INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL  
DIRECCIÓN  
DE EDUCACIÓN SUPERIOR



# INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL

## SECRETARÍA ACADÉMICA

### DIRECCIÓN DE EDUCACIÓN SUPERIOR

**ESCUELA:** Escuela Superior de Ingeniería Mecánica y Eléctrica

**CARRERA:** Ingeniería en Sistemas Automotrices e Ingeniería en Robótica Industrial

**OPCIÓN:**

**COORDINACIÓN:** Academia de Mecánica

**DEPARTAMENTO:**

**ASIGNATURA:** Dinámica

**SEMESTRE:** Cuarto

**CLAVE:**

**CRÉDITOS:** 10.5

**VIGENTE:** Enero 2009

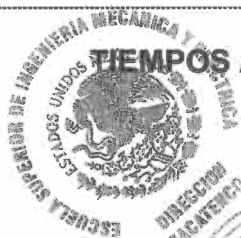
**TIPO DE ASIGNATURA:** Teórico-Práctica

**MODALIDAD:** Presencial.



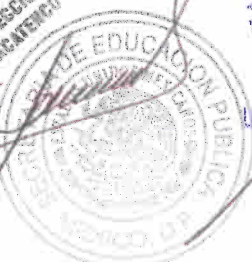
SECRETARÍA  
DE EDUCACIÓN PÚBLICA  
INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL  
DIRECCIÓN  
DE EDUCACIÓN SUPERIOR

*[Signature]*



#### TIEMPOS ASIGNADOS

HORAS/SEMANA/TEORIA:	4.5
HORAS/SEMANA/PRÁCTICA:	1.5
HORAS/SEMESTRE/TEORIA:	81.0
HORAS/SEMESTRE/PRÁCTICA:	27.0
HORAS/TOTALES:	108.0



S.E.P. I.P.N.  
ESCUELA SUPERIOR DE INGENIERIA  
MECANICA Y ELECTRICA  
UNIDAD CULHUACAN  
DIRECCION

*[Signature]*



I.P.N.  
ESCUELA SUPERIOR DE INGENIERIA MECANICA Y ELECTRICA  
UNIDAD TOLUCA  
DIRECCION



*[Signature]*



UPITCSA-DIRECCIÓN

#### PROGRAMA ELABORADO O ACTUALIZADO

**POR:** Colegio de Ingeniería en Sistemas Automotrices

**REVISADO POR:** Comisión de Planes y Programas

**APROBADO POR:** Consejo Técnico Consultivo Escolar:

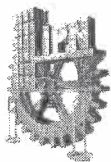
Ing. Miguel Álvarez Montalvo; M. en C. Arodi Rafael Carballo Domínguez; Ing. Apolinar Francisco Cruz Lázaro; Ing. Jorge Gómez Villarreal; M. en C. Jaime Martínez Ramos; Ing. Ernesto Mercado Escutia; M. en C. Jesús Reyes García.

**AUTORIZADO POR:** Comisión de Programas Académicos del Consejo General Consultivo del IPN.



Dr. David Jaramillo Viguera  
Secretario Técnico de la  
Comisión de Programas Académicos  
SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA  
INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL  
DIRECCIÓN DE EDUCACIÓN SUPERIOR





# INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL

## SECRETARÍA ACADÉMICA

### DIRECCIÓN DE EDUCACIÓN SUPERIOR

ASIGNATURA: Dinámica

CLAVE:

HOJA: 2

DE

9

#### FUNDAMENTACIÓN DE LA ASIGNATURA

México es un país de economía emergente, donde están comenzando a sobresalir sus centros de diseño. Con el perfil del egresado, tanto de Ingeniería en Sistemas Automotrices como de Ingeniería en Robótica Industrial, se busca reforzar la industria maquiladora y de diseño, para ello en esta materia se utiliza la metodología reflexiva y de trabajo en grupo.

Los sistemas automotrices y sistemas relacionados con robótica industrial son mecanismos complejos, que a su vez están también integrados de mecanismos. Para análisis, diseño e integración de mecanismos, es necesario aplicar los conceptos relativos a la Cinemática y a la Cinética donde se impliquen la acción de fuerzas generadoras del movimiento y sus efectos; asimismo, estimar los parámetros cinemáticos, lineales y angulares que se presentan, relacionados con la energía mecánica, impulso y cantidad de movimiento.

Por lo tanto en el amplio campo de aplicación en la Ciencias de la Ingeniería, el caso de la Ingeniería en Sistemas Automotrices y de Ingeniería en Robótica Industrial, se requiere de conocimientos de dinámica, para que puedan diseñar mecanismos.

Asignaturas antecedentes: Física Clásica, Calculo Diferencial e Integral, Calculo Vectorial, Ecuaciones Diferenciales, Fundamentos de Programación y Estática.

Asignaturas consecuentes para Ingeniería en Sistemas Automotrices: Mecanismos, Tren de Impulsión, Sistema de Dirección, Suspensión y Frenos, Sistemas Automotrices y Diseño Automotriz.

Asignaturas consecuentes para Ingeniería en Robótica Industrial: dinámica de maquinaria, mecánica de fluidos, potencia hidráulica.

Asignaturas colaterales para Ingeniería en Sistemas Automotrices: Resistencia de Materiales I

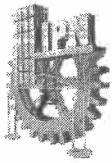
Asignaturas colaterales para Ingeniería en Robótica Industrial: Resistencia de Materiales I



SECRETARÍA  
DE EDUCACIÓN PÚBLICA  
INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL  
DIRECCIÓN  
DE EDUCACIÓN SUPERIOR

#### OBJETIVO DE LA ASIGNATURA

El alumno aplicará los conceptos relativos a la Cinemática y a la Cinética en la solución de problemas que impliquen la acción de fuerzas generadoras del movimiento y sus efectos; asimismo, estimará los parámetros cinemáticos, lineales y angulares que se presentan, relacionados con la energía mecánica, impulso y cantidad de movimiento en situaciones prácticas que involucren partículas y cuerpos rígidos en movimiento.



# INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL

## SECRETARÍA ACADÉMICA

### DIRECCIÓN DE EDUCACIÓN SUPERIOR

ASIGNATURA: Dinámica

CLAVE:

HOJA: 3

DE

9

N° UNIDAD: I

NOMBRE: Principios Generales

#### OBJETIVOS PARTICULARES DE LA UNIDAD

El alumno explicará los conceptos básicos de dinámica e identificará las unidades de medición que se emplean en los problemas de aplicación relativos a sistemas automotrices y/o a Ingeniería en Robótica Industrial.

No. TEMA	TEMA	HORAS			CLAVE BIBLIOGRÁFICA
		T	P	EC	
1.1	Principios de dinámica.	1.5		2.0	1B
1.2	Cantidades fundamentales en dinámica y Sistema Internacional de unidades.	1.5		2.0	2B 4B 5C
Subtotal		3.0		4.0	

#### ESTRATEGIA DIDÁCTICA

Encuadre del curso. Conformación de equipos de trabajo.

Discusión colectiva y dirigida por el profesor de los conceptos de Dinámica y Sistema Internacional de Unidades.

Elaboración de resúmenes y cuadro sinóptico, por parte del alumno con ayuda del profesor.

Resolución de problemarios acerca de Sistema Internacional de Unidades con la supervisión del profesor.

Resolución de problemas extraclase.

Elaboración de un mapa conceptual y de aplicación a la ingeniería Automotriz, del contenido de la unidad, por el alumno en horas extractase. Reflexiones sobre el mapa conceptual.

#### PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN

El primer examen departamental abarcará las unidades I y II con valor del 60%.

Participación en la discusión colectiva 10%.

Problemas extraclase 20%.

Mapa conceptual 10%.

ESTADOS UNIDOS MEXICANOS  
SECRETARÍA  
DE EDUCACIÓN PÚBLICA  
INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL  
DIRECCIÓN  
DE EDUCACIÓN SUPERIOR



# INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL

## SECRETARÍA ACADÉMICA

### DIRECCIÓN DE EDUCACIÓN SUPERIOR

ASIGNATURA: Dinámica

CLAVE:

HOJA: 4

DE

9

N° UNIDAD: II

NOMBRE: Cinemática

#### OBJETIVOS PARTICULARES DE LA UNIDAD

El alumno explicará la diferencia entre partícula y cuerpo rígido, y resolverá problemas que involucran todos los parámetros cinemáticos durante el movimiento de cada uno de ellos.

No. TEMA	TEMA	HORAS			CLAVE BIBLIOGRÁFICA
		T	P	EC	
2.1	Cinemática de las partículas.				
2.1.1	Posición velocidad y aceleración.	3.0		3.0	1B
2.1.2	Movimiento rectilíneo.	1.5	1.5	1.5	
2.1.3	Movimiento curvilíneo: plano y espacio.	4.5	1.5	4.5	2B
2.1.4	Movimiento relativo en el plano.	1.5	1.5	3.0	
					3B
2.2	Cinemática de los cuerpos rígidos.				
2.2.1	Traslación.	3.0		3.0	4B
2.2.2	Rotación alrededor de un eje fijo.	1.5	1.5	1.5	
2.2.3	Movimiento plano general.	3.0	1.5	3.0	8C
2.2.4	Movimiento relativo a ejes en rotación.	3.0	1.5	3.0	
2.2.5	Movimiento tridimensional de un cuerpo rígido.	4.5		6.0	
Subtotal		25.5	9.0	28.5	

#### ESTRATEGIA DIDÁCTICA

Exposición del profesor con ayuda de una presentación de Power Point, con aportación de ideas de los alumnos.

Búsqueda de información documental por parte de los alumnos.

Con la información recopilada, elaboración de un mapa conceptual de cinemática, donde se muestren las coincidencias y divergencias de la cinemática de cuerpo rígido y de la partícula.

Solución de problemas de aplicación de los diferentes tipos de movimiento con la ayuda del profesor.

Realización de problemas extraclase.

Realización de prácticas de laboratorio por parte del alumno bajo la supervisión del profesor.



#### PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN

El primer examen departamental abarcará las unidades I y II con valor del 60%.

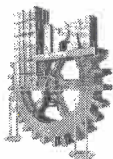
Prácticas de laboratorio, 20%.

Participación en la exposición del profesor, elaboración de mapa conceptual 10%.

Entrega de información documental y problemas extra-clase 10%

SECRETARÍA  
DE EDUCACIÓN PÚBLICA  
INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL  
DIRECCIÓN  
DE EDUCACIÓN SUPERIOR





# INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL

## SECRETARÍA ACADÉMICA

### DIRECCIÓN DE EDUCACIÓN SUPERIOR

ASIGNATURA: Dinámica

CLAVE:

HOJA: 5

DE

9

N° UNIDAD: III

NOMBRE: Leyes de Newton

#### OBJETIVOS PARTICULARES DE LA UNIDAD

El alumno aplicará las ecuaciones de movimiento unidimensional y en el plano, en la resolución de problemas prácticos de movimiento de partículas y de cuerpos rígidos, basándose en la 2da, ley de Newton.

No. TEMA	TEMA	HORAS			CLAVE BIBLIOGRÁFICA
		T	P	EC	
3.1	Leyes de Newton en la partícula.				1B
3.1.1	Ecuaciones del movimiento.	1.5			
3.1.2	Movimiento rectilíneo y curvilíneo.	4.5	3.0		2B
3.2	Leyes de Newton en el cuerpo rígido.				3B
3.2.1	Ecuaciones para movimiento plano.	1.5			
3.2.2	Momentos y productos de inercia.	3.0			4B
3.2.3	Traslación, rotación y movimiento plano general.	3.0			
3.2.4	Movimiento tridimensional de un cuerpo rígido.	4.5	1.5		5C
3.2.5	Principio de D' Alembert.	1.5	1.5		
Subtotal		19.5	6.0		

#### ESTRATEGIA DIDÁCTICA

Búsqueda de definiciones de los nuevos conceptos por parte de los alumnos.

Integración de equipos de trabajo para discusión de las Leyes de Newton y sus efectos.

Elaboración de resúmenes y cuadro sinóptico extraclase.

Solución de problemas de aplicación de la 2ª Ley de Newton y principio de D' Alembert por parte de los alumnos.

Realización de problemas extraclase y reflexiones en clase de dichos problemas.

Realización de prácticas de laboratorio por parte del alumno bajo la supervisión del profesor.



SECRETARÍA  
DE EDUCACIÓN PÚBLICA  
INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL  
DIRECCIÓN  
DE EDUCACIÓN SUPERIOR

#### PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN

El segundo examen departamental abarcará las unidades III y la Unidad Temática IV hasta el tema 4.1.7 60%.

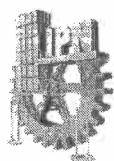
Prácticas de laboratorio 20%.

Participación en clase, exposiciones y discusión de temas 10%

Entrega de trabajos extraclase 10%.

M.

Q.



# INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL

## SECRETARÍA ACADÉMICA

### DIRECCIÓN DE EDUCACIÓN SUPERIOR

ASIGNATURA: Dinámica

CLAVE:

HOJA: 6

DE

9

N° UNIDAD: IV

NOMBRE: Métodos de Trabajo y Energía

#### OBJETIVOS PARTICULARES DE LA UNIDAD

El alumno resolverá problemas de partículas y cuerpos rígidos relacionados con los conceptos de: trabajo, energía cinética y potencial, calculando la potencia y eficiencia, para comprobar la conservación de la energía.

No. TEMA	TEMA	HORAS			CLAVE BIBLIOGRÁFICA
		T	P	EC	
4.1	Método de trabajo y energía en la partícula.				1B
4.1.1	Trabajo de una fuerza.	1.5		1.5	
4.1.2	Principio general del trabajo y la energía.	3.0	1.5	3.0	2B
4.1.3	Sistemas de partículas.	1.5		1.5	
4.1.4	Fuerzas conservativas y energía potencial.	1.5		1.5	3B
4.1.6	Conservación de la energía.	1.5	1.5	1.5	
4.1.7	Potencia y eficiencia.	1.5		1.5	4B
4.2	Método de trabajo y energía en el cuerpo rígido.				5C
4.2.1	Trabajo de fuerza y momentos.	3.0	1.5	3.0	
4.2.2	Energía cinética en el plano.	1.5	1.5	1.5	
4.2.3	Principio de trabajo y energía para el movimiento plano.	1.5		1.5	
4.2.4	Potencia.	1.5		1.5	
4.2.5	Energía cinética en el espacio.	3.0	1.5	4.5	
Subtotal		21.0	7.5	22.5	



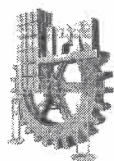
SECRETARÍA  
DE EDUCACIÓN PÚBLICA  
INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL  
DIRECCIÓN  
DE EDUCACIÓN SUPERIOR

#### ESTRATEGIA DIDÁCTICA

Investigación documental de los principios de Fuerza, Trabajo, Energía, Potencia y Eficiencia.  
Clasificación de la información recopilada en trabajo de grupo, guiados por el profesor.  
Actividades Six-Six, para contrastar el método de trabajo y energía en la partícula con respecto del cuerpo rígido.  
Resolución, discusión y reflexión de problemas, con ayuda del profesor.  
Búsqueda de temas complementarios y de aplicación a la asignatura para exponerlos por parte del alumno.  
Realización de prácticas de laboratorio por parte del alumno bajo la supervisión del profesor.

#### PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN

El segundo examen departamental abarcará las unidades III y la Unidad Temática IV hasta el tema 4.1.7, 60%.  
Participación en clase, exposiciones y discusión de temas 10%.  
Entrega de trabajos extra-clase 10%.  
Prácticas de laboratorio 20%.



# INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL

## SECRETARÍA ACADÉMICA

### DIRECCIÓN DE EDUCACIÓN SUPERIOR

ASIGNATURA: Dinámica

CLAVE:

HOJA: 7

DE

9

N° UNIDAD: V

NOMBRE: Impulso y Momentum.

#### OBJETIVOS PARTICULARES DE LA UNIDAD

El alumno aplicará los conceptos de impulso y cantidad de movimiento lineal y angular en la resolución de problemas de partículas, sistemas de partículas, y en cuerpos rígidos, para analizar la dinámica de sistemas automotrices o de robótica industrial.

No. TEMA	TEMA	HORAS			CLAVE BIBLIOGRÁFICA
		T	P	EC	
5.1	Partícula.				
5.1.1	Impulso y momentum lineal.	3.0		3.0	1B
5.1.2	Impulso y momentum angular.	3.0	1.5	3.0	2B
5.2	Cuerpo rígido.				
5.2.1	Impulso y momentum lineal.	3.0	1.5	3.0	3B
5.2.2	Impulso y momentum angular.	3.0	1.5	3.0	
Subtotal		12.0	4.5	12.0	

#### ESTRATEGIA DIDÁCTICA

Demostración física y matemática de la conservación del momentum, con ejemplos de partículas, sistemas de partículas y cuerpo rígido, por parte del profesor.

Resolución de problemas de impulso y cantidad de movimiento lineal y angular en partículas, sistemas de partículas, y en cuerpos rígidos, por parte de los alumnos y dirigidos por el profesor.

Integración de equipos de trabajo para plantar problemas de dinámica de sistemas automotrices o de robótica industrial (los alumnos proponen los problemas con ayuda del profesor).

Exposición de las posibles soluciones a los problemas planteados de dinámica de sistemas automotrices o de robótica industrial, por parte de los alumnos.

Realización de prácticas de laboratorio por parte del alumno bajo la supervisión del profesor.



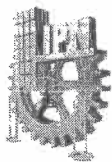
#### PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN

El tercer examen departamental abarcará desde el tema 4.2 de la Unidad Temática IV y la Unidad V, 60%  
Exposición de las posibles soluciones a los problemas planteados de dinámica, por parte del alumno 20%  
Prácticas de laboratorio, 20%.

SECRETARÍA  
DE EDUCACIÓN PÚBLICA  
INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL  
DIRECCIÓN  
DE EDUCACIÓN SUPERIOR

7





# INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL

## SECRETARÍA ACADÉMICA

### DIRECCIÓN DE EDUCACIÓN SUPERIOR

ASIGNATURA: Dinámica

CLAVE:

HOJA: 8

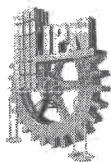
DE 9

### RELACIÓN DE PRÁCTICAS

PRÁCTICA No.	NOMBRE DE LA PRÁCTICA	UNIDAD	DURACIÓN	LUGAR DE REALIZACIÓN
1	Movimiento rectilíneo a lo largo de una línea.	II	1.5	Todas las prácticas se realizarán en el Laboratorio de Mecánica
2	Movimiento relativo en un plano.	II	1.5	
3	Movimiento curvilíneo en el espacio.	II	1.5	
4	Rotación alrededor de un eje fijo.	II	1.5	
5	Movimiento plano general.	II	1.5	
6	Movimiento relativo a ejes en rotación.	II	1.5	
7	Movimiento rectilíneo.	III	1.5	
8	Movimiento curvilíneo.	III	1.5	
9	Traslación, rotación y movimiento plano general.	III	1.5	
10	Movimiento tridimensional de un cuerpo rígido.	III	1.5	
11	Principio de trabajo de energía.	IV	1.5	
12	Conservación de la energía.	IV	1.5	
13	Trabajo de fuerza y momentos.	IV	1.5	
14	Energía cinética en el plano.	IV	1.5	
15	Potencia.	IV	1.5	
16	Impulso angular y momentum angular de una partícula.	V	1.5	
17	Impulso lineal y momentum de un cuerpo rígido	V	1.5	
18	Impulso angular y momentum de un cuerpo rígido en movimiento plano.	V	1.5	
Subtotal			27.0	



SECRETARÍA  
DE EDUCACIÓN PÚBLICA  
INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL  
DIRECCIÓN  
DE EDUCACIÓN SUPERIOR



# INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL

## SECRETARÍA ACADÉMICA

### DIRECCIÓN DE EDUCACIÓN SUPERIOR

ASIGNATURA: Dinámica


CLAVE:

HOJA: 9

DE

9

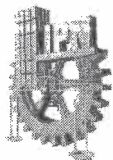
PERÍODO	UNIDAD	PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN	
1	I	El primer examen departamental abarcará las unidades I y II con valor del 60%. Participación en la discusión colectiva 10%. Problemas extraclase 20%. Mapa conceptual 10%.	
	II	El primer examen departamental abarcará las unidades I y II con valor del 60%. Prácticas de laboratorio, 20%. Participación en la exposición del profesor, elaboración de mapa conceptual 10%. Entrega de información documental y problemas extra-clase 10%.	
2	III	La calificación del primer periodo es el promedio de las calificaciones de la unidad I y II. El segundo examen departamental abarcará las unidades III y el tema IV.1 con valor del 60%. Prácticas de laboratorio 20%. Participación en clase, exposiciones y discusión de temas 10%. Entrega de trabajos extraclase 10%.	
	IV	El segundo examen departamental abarcará las unidades III y el tema IV.1 con valor del 60%. Participación en clase, exposiciones y discusión de temas 10%. Entrega de trabajos extra-clase10%.	
3	V	Prácticas de laboratorio 20%. La calificación de segundo periodo es de promediar la calificación de la unidad 3 y todo el primer tema de la unidad 4.	
		El tercer examen departamental abarcará desde el tema IV.2 y la Unidad V 60%. Exposición de las posibles soluciones a los problemas de dinámica 20%. Prácticas de laboratorio, 20%. La calificación de segundo periodo es de promediar la calificación de la unidad 5 y todo el segundo tema de la unidad 4.	
		La evaluación final de la asignatura es el promedio de las tres evaluaciones parciales NOTA: Para acreditar la asignatura, es necesario haber aprobado el laboratorio.	
CLAVE	B	C	BIBLIOGRAFÍA
1	X		Bedford Anthony, Fowler Wallece, <u>Mecánica para Ingenieros, Dinámica</u> , Addison Wesley Iberoamericana, 1996. 548 págs. E.U. ISBN0-201-563672
2		X	Beer /Jhonston, <u>Mecánica Vectorial para Ingenieros Dinámica 6ª</u> , McGraw Hill. 599págs. México ISBN9701044703
3		X	Chow Tai I., <u>Classical Mechanics</u> , John Wiley and Son's, 1995. 547 págs. New Cork ISBN 0471043653
4		X	Das Braja M., Kassimali Aslam, Sami Sadat, <u>Mecánica para Ingenieros, Dinámica</u> , Limusa 1999. México 514págs. ISBN 9681850939
5	X		Hibbeler Russell C., <u>Mecánica para Ingenieros, Dinámica 7ª</u> . Edición, CECSA, 1996. ISBN 9702605008
6		X	Knudsen J.M., Hjort P.G., <u>Elements of Newtonian Mechanics</u> , Springer 2000. ISBN 02016531680
7	X		Riley William f., Sturges Leroy D., <u>Engineering Mechanics</u> , John Wiley and Son's, 636 págs. New York 1993. ISBN 8429142568
8	X		Shames Irving H, <u>Mecánica para Ingenieros, Dinámica 4º edición</u> , Prentice Hall (PEARSON), México 1999. 623págs ISBN 8483220458



ESTADOS UNIDOS MEXICANOS

SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA





# INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL

## SECRETARÍA ACADÉMICA

### DIRECCIÓN DE EDUCACIÓN SUPERIOR

#### PERFIL DOCENTE POR ASIGNATURA

##### 1. DATOS GENERALES

**ESCUELA:** Escuela Superior de Ingeniería Mecánica y Eléctrica

**CARRERA:** Ingeniería en Sistemas Automotrices y Robótica Industrial **SEMESTRE:** Cuarto

**ÁREA:** Básicas C. Ingeniería D. Ingeniería C. Soc. y Hum.

**ACADEMIA:** Mecánica **ASIGNATURA:** Dinámica

**ESPECIALIDAD Y NIVEL ACADÉMICO REQUERIDO:** Licenciatura: Mecánica, Industrial o en Robótica Industrial.

##### 2. OBJETIVO DE LA ASIGNATURA:

El alumno aplicará los conceptos relativos a la Cinemática y a la Cinética en la solución de problemas que impliquen la acción de fuerzas generadoras del movimiento y sus efectos; asimismo, estimará los parámetros cinemáticos, lineales y angulares que se presentan, relacionados con la energía mecánica, impulso y cantidad de movimiento en situaciones prácticas que involucren partículas y cuerpos rígidos en movimiento.

##### 3. PERFIL DOCENTE:

CONOCIMIENTOS	EXPERIENCIA PROFESIONAL	HABILIDADES	ACTITUDES
Estática y dinámica. Ecuaciones diferenciales. Proyecto mecánico. Conocimientos pedagógicos para impartir clases. Manejo de paquetes de computo.	Proyecto de elementos mecánicos. Diseño de máquinas y equipos. Construcción de mecanismos. Reparación de equipos. Mantenimiento de maquinaria.	Para transmitir los conocimientos. De expresión oral y escrita. Para el dibujo mecánico. Para propiciar el Interés de los alumnos. Para mantener la atención de los alumnos. Para la aplicación de recursos didácticos.	Positivas. De honestidad. De justicia y equidad. De paciencia. De apoyo al alumno. Comprensión del entorno social propio, de la escuela y de los alumnos. Tolerancia Compromiso social



SECRETARÍA  
DE EDUCACIÓN PÚBLICA  
INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL  
DIRECCIÓN  
DE EDUCACIÓN SUPERIOR

ELABORÓ

REVISÓ

AUTORIZÓ

Colegio de ISISA  
M. en C. Ricardo F. Díaz Santiago

Coordinador de ISISA  
M. en C. Jorge L. Garrido Téllez

Directores  
Ing. Jorge Gómez Villarreal  
M. en C. Jesús Reyes García  
Ing. Ernesto Mercado Escutia  
Ing. Miguel Álvarez Montalvo

FECHA: 18 Junio 2008